

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



#7
7301

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 199 60 054.6

Anmeldetag: 13. Dezember 1999

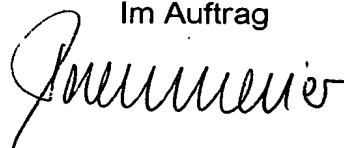
Anmelder/Inhaber: MONTAPLAST GMBH,
Morsbach/DE

Bezeichnung: Fertigungsverfahren für ein mit einem Textil,
Vlies oder dergleichen kaschiertes Spritzguss-
teil aus Kunststoff

IPC: B 29 C, B 60 R, D 06 N

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 01. Februar 2001
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag



Waasmaier

LIPPERT, STACHOW, SCHMIDT & PARTNER

Patentanwälte European Patent Attorneys European Trademark Attorneys

P.O.Box 30 02 08, D-51412 Bergisch Gladbach

Telefon +49 (0) 22 04.92 33-0

Telefax +49 (0) 22 04.6 26 06

Bo/mk

13. Dezember 1999

5

MONTAPLAST GMBH**51597 Morsbach**

10 **Fertigungsverfahren für ein mit einem Textil, Vlies oder
 dergleichen kaschiertes Spritzgußteil aus Kunststoff**

15 Die Erfindung betrifft ein Fertigungsverfahren für ein mit
 einem Textil, Vlies oder dergleichen kaschiertes Spritzgußteil
 aus Kunststoff sowie ein Textil, Vlies oder dergleichen zum
 Kaschieren und dauerhaften Verbinden mit einem beliebig ge-
 formten Innenausstattungsteil aus Kunststoff, insbesondere für
 den KFZ-Bereich.

20 Als Textilien kommen vorzugsweise Polyester- oder Mischwaren zum
 Einsatz, die dauerhaft als Verkleidung auf das Spritzgußteil
 aufgebracht werden. Üblicherweise handelt es sich bei den
 Waren um laminierte Textilien mit einem Vlies. Aus dem Stand
 der Technik ist bekannt, diese laminierten Textilien zunächst
25 zuzuschneiden und diesen Zuschnitt dann in das Spritzgießwerk-
 zeug einzulegen. Um eine faltenfreie Oberfläche zu erhalten,
 muß das Textil innerhalb des Spritzgießwerkzeugs eingespannt
 gehalten werden; dies erfolgt vorzugsweise über ein pneuma-
 tisch betätigtes Klammersystem. Nach dem Einspannen des Tex-
30 tils - einem relativ zeitaufwendigen Prozeß - wird dieses in
 einem Spritzgießwerkzeug mit Kunststoff hinterspritzt. Nach
 Abschluß des Spritzvorgangs wird das halbfertige Werkstück,
 wie z.B. eine Säulenverkleidung für den PKW-Bereich, ausge-
 schleust und an die Beschnittaufnahme weitergeleitet. In der
35 Beschnittaufnahme muß nunmehr das an dem Rand des Werkstücks
 überstehende Textil abgeschnitten werden, um das fertige Werk-
 stück zu erhalten.

Die Werkstücke weisen in der Regel eine dreidimensionale Geometrie auf, so daß auch der Kantenverlauf dreidimensional ist. Für den Beschnitt ist beim Stand der Technik eine artikel-spezifische Beschnittzelle notwendig, welche den jeweiligen Kantenverlauf des Werkstücks bearbeiten kann. Die Durchlaufzeit des einzelnen Werkstücks hängt entscheidend von der Arbeitsgeschwindigkeit der Spritzgießmaschine ab, da diese in der Regel den Engpaß des Fertigungsprozesses bildet.

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, ein gattungsgemäßes Fertigungsverfahren so weiterzuentwickeln, daß die Durchlaufzeiten reduziert werden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Fertigungsverfahren die folgenden Schritte aufweist:

- Vorformen eines Textilizuschnitts, der auf einer ersten, dem Spritzgußteil zugewandten Seite mit einer thermisch verformbaren, im abgekühlten Zustand formstabilen und elastischen Kunststoffolie beschichtet ist, in eine gewünschte Außenkontur des zu fertigenden Spritzgußteils,
- Einlegen des vorgeformten Textilizuschnitts in das Spritzgießwerkzeug,
- Hinterspritzen des Textilizuschnitts mit Kunststoff und
- Ausschleusen des kaschierten Spritzgußteils.

Die Textilizuschnitte sind demnach vor Beginn des eigentlichen Spritzgußprozesses bereits in ihrer vorgefertigten Kontur bereitgestellt, die sie zur Abdeckung des fertigen Spritzgußteils benötigen. Im Gegensatz zum Stand der Technik ist das Textil auf einer ersten, im fertigen Endprodukt innengelegenen Seite mit einem Kunststoff versehen, der thermisch verformbar ist. Der Textilizuschnitt wird im ersten Verfahrensschritt in einer entsprechenden Form tiefgezogen, um die gewünschte Außenkontur des späteren Spritzgußteils zu erhalten. Nach dem Abkühlen ist dieser Kunststoff formstabil. Gleichzeitig ist er aber noch so elastisch, daß mit dem Textil an dem Werkstück ein Umbug gefertigt werden kann.

Nach dem Abkühlen der vorgeformten Textilzuschnitte kann ein Konturbeschnitt vorgenommen werden, was mittels eines Automaten, beispielsweise durch Knickarmroboter erfolgen kann. Damit kann ein dreidimensionaler Konturbeschnitt des Kantenverlaufs realisiert werden, der insbesondere bei Innenausstattungs-
teilen für den KFZ-Bereich häufig auftritt und der mit dem reinen Verfahrensschritt des Tiefziehens allein nicht realisierbar ist; beim Tiefziehen ist durch das Trimmen nämlich nur ein zweidimensionaler Kantenschnitt realisierbar.

Im Anschluß an den Konturbeschnitt wird das vorgeformte Textil in das Spritzgießwerkzeug eingelegt. Die Kunststoffolie ist luftundurchlässig, so dass das Textil auch von der Textilseite her von den in Spritzgießwerkzeugen üblicherweise eingesetzten Unterdruckgreifern gehandelt werden kann, um dieses in das Spritzgießwerkzeug einzusetzen oder aus diesem zu entfernen. Damit sind für das erfindungsgemäße Verfahren die üblichen Automaten oder Roboter für das Handling ohne Umrüstung einsetzbar.

In dem Spritzgießwerkzeug wird das vorgeformte Textil mit Kunststoff in bekannter Weise hinterspritzt. Beim Spritzgießen verbindet sich der eingespritzte Kunststoff unverbindbar mit der bereits an dem Textil vorgesehenen Kunststoffolie.

Nach dem Spritzgießen wird das fertig kaschierte Werkstück aus dem Spritzgießwerkzeug entnommen und ausgeschleust. Es ist demnach kein weiterer Beschnitt des Werkstücks notwendig. Damit ist zunächst, da man nicht mehr von den Taktzeiten des Spritzgießwerkzeugs abhängig ist, eine kontinuierliche Fertigung realisierbar. Daneben sind keine artikelspezifischen Beschnittzellen notwendig, was den für den Fertigungsprozeß erforderlichen Platzbedarf erheblich reduziert. Die Textilzuschnitte sind zudem einfach handhabbar, so daß eine deutlich höhere Anlagenauslastung realisierbar ist.

Vorzugsweise wird der vorgeformte Textilzuschnitt zunächst maßgerecht auf die Außenkontur des fertigen Werkstücks zu-

geschnitten. Dieses kann beispielsweise durch einen Beschnittroboter erfolgen. Damit sind die artikelspezifischen Beschnittzellen aus dem Stand der Technik hinfällig; die Beschnittroboter können beliebige Beschnitte durchführen.

5

Die Kunststoffolie ist erfindungsgemäß aus solchen Stoffen gefertigt, die sich besonders gut mit dem später einzuspritzenden Kunststoff verbinden. Vorzugsweise kommen thermoplastische Olefine oder deren Varianten oder thermoplastische Urethane zum Einsatz.

10

Alternativ kann die Folie auf der dem Textil zugewandten Oberfläche mit einem Aktivator beschichtet sein, der das Textil permanent mit dem eingespritzten Kunststoff verbindet sowie den Verbindungsprozeß vereinfacht und beschleunigt.

15

Die Dicke des laminierten Textils beträgt üblicherweise etwa 5mm, die der Kunststoffolie etwa 2mm; diese kann je nach Anwendung auch dicker ausgestaltet sein, wenn komplizierte Konturen abzubilden sind.

20

Die Erfindung ist in der Zeichnung beispielhaft veranschaulicht und im folgenden anhand der Figuren detailliert beschrieben. Es zeigen:

25

Fig. 1 eine schematische Draufsicht des erfindungsgemäßen Fertigungsverfahrens und

Fig. 2 ein seitliches Schnittbild des erfindungsgemäßen Textils.

30

In der Fig. 1 ist der erfindungsgemäße Fertigungsverlauf in der Draufsicht abgebildet. Gemäß der Zeichnung besteht der Prozeß im wesentlichen aus zwei Bestandteilen, nämlich der Tiefziehanordnung 1 und der Spritzgießanordnung 2.

35

Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren wird das bereits vorgefertigt angelieferte, laminierte Textil 3, das einseitig mit der Kunststoffolie versehen ist, in Bahnen angeliefert und auf

der Tiefziehanordnung 1 ausgerollt. Eine Tiefziehvorrichtung, die vorzugsweise als Tiefziehautomat 4 ausgebildet ist, formt die Textilgewebe zu vorgeformten Textilzuschnitten 5 vor.

5 Die Textilzuschnitte 5 werden von Beschnittrobotern 6 und 7 auf ihre endgültige Außenkontur zugeschnitten, die sie auf dem fertigen Werkstück einnehmen. Die Beschnittroboter 6 und 7 sind vorliegend als Knickarmroboter ausgebildet.

10 Die vorgeformten und fertig zugeschnittenen Preforms werden alsdann an einen Zwischenpuffer 8 weitergeleitet. Von diesem Zwischenpuffer 8 werden die einzelnen Textilzuschnitte 5 durch einen weiteren Automaten, der wegen der erforderlichen Genauigkeit vorzugsweise als Linearroboter 9 ausgebildet ist, dem
 15 eigentlichen Spritzgußprozeß in der Spritzgießmaschine 10 zugeführt. Nach dem Spritzgießen werden die fertig kaschierten Werkstücke aus dem Spritzgießwerkzeug 10 durch den Knickarmroboter 9 ausgeschleust und an die Montage weitergegeben.

20 Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht eines Textilzuschnitts 5 kurz nach dem Tiefziehen. Das Tiefziehen erfolgt in einem Tiefziehautomaten 4, der in bekannter Weise aus einem Unterwerkzeug 4a und einem Oberwerkzeug 4b besteht. Das Oberwerkzeug ist wärmebeaufschlagt und bewirkt beim Zusammenpressen von Unterwerkzeug 4a und Oberwerkzeug 4b die thermische Verformung der an
 25 dem Textilzuschnitt 5 vorgesehenen Kunststoffolie 5a.

Die Kunststoffolie 5a liegt auf dem Unterwerkzeug auf. An dem Unterwerkzeug 4a sind darüber hinaus Vakuumkanäle 4c vorgesehen.
 30 Der Textilzuschnitt 5 besteht aus einer auf dem Unterwerkzeug 4a aufliegenden Kunststoffolie 5a, das unterseitig mit einem laminierten Textil mit Vlies verbunden ist.

Nach dem Vorformen weist der Textilzuschnitt 5 eine dreidimensionale, schalenförmige Gestalt auf. Der ringsumlaufende
 35 flanschartige Rand 5c kann entweder im Rahmen des Konturbeschnitts entfernt oder zur Innenseite des fertigen Werkstücks umgebogen werden, falls ein Werkstück mit einem Umbug gefer-

tigt werden soll.

LIPPERT, STACHOW, SCHMIDT & PARTNER

Patentanwälte · European Patent Attorneys · European Trademark Attorneys

P.O. Box 30 02 08, D-51412 Bergisch Gladbach

Telefon +49 (0) 22 04.92 33-0

Telefax +49 (0) 22 04.6 26 06

Bo/mk

13. Dezember 1999

5

MONTAPLAST GMBH**51597 Morsbach**

10 **Fertigungsverfahren für ein mit einem Textil, Vlies oder
derglei chen kaschiertes Spritzgußteil aus Kunststoff**

Bezugszeichenliste

- | | | |
|----|----|---------------------|
| 15 | 1 | Tiefziehanordnung |
| | 2 | Spritzgießanordnung |
| | 3 | Textil |
| | 4 | Tiefziehautomat |
| | 4a | Unterwerkzeug |
| 20 | 4b | Oberwerkzeug |
| | 4c | Vakuumkanäle |
| | 5 | Textilzuschnitt |
| | 5a | Kunststoffolie |
| | 5b | Textil |
| 25 | 5c | Rand |
| | 6 | Beschnittroboter |
| | 7 | Beschnittroboter |
| | 8 | Zwischenpuffer |
| | 9 | Knickarmroboter |
| 30 | 10 | Spritzgießmaschine |

LIPPERT, STACHOW, SCHMIDT & PARTNER

Patentanwälte · European Patent Attorneys · European Trademark Attorneys

P.O. Box 30 02 08, D-51412 Bergisch Gladbach

Telefon +49 (0) 22 04.92 33-0

Telefax +49 (0) 22 04.6 26 06

Bo/mk

13. Dezember 1999

5

MONTAPLAST GMBH**51597 Morsbach**

10 **Fertigungsverfahren für ein mit einem Textil, Vlies oder
derglei chen kaschiertes Spritzgußteil aus Kunststoff**

Patentansprüche

- 15 1. Fertigungsverfahren für ein mit Textil, Vlies oder der-
gleichen kaschiertes Spritzgußteil aus Kunststoff, ins-
besondere eines Innenausstattungsstücks für ein KFZ, das
die folgenden Verfahrensschritte aufweist: Vorformen eines
Textilzuschnitts, der auf einer ersten, dem Spritzgußteil
20 zugewandten Seite mit einer thermisch verformbaren, im
abgekühlten Zustand formstabilen und elastischen Kunst-
stoffolie beschichtet ist, in eine gewünschte Außenkontur
des zu fertigenden Spritzgußteils, Einlegen des vorgeform-
ten Textilzuschnitts in das Spritzgießwerkzeug, Hinter-
25 spritzen des Textilzuschnitts mit Kunststoff und Aus-
schleusen des kaschierten Spritzgußteils.
- 30 2. Fertigungsverfahren nach Anspruch 1, wobei nach dem Vor-
formen ein maßgerechter Konturbeschnitt erfolgt.
- 35 3. Fertigungsverfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die
Werkstücke ausschließlich durch Automaten zwischen den
einzelnen Verfahrensschritten behandelt werden.
4. Fertigungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
wobei der Rand des Spritzgußteils eine beliebige, auch
dreidimensional verlaufende Randkontur aufweist.

5. Textil zum Kaschieren und dauerhaften Verbinden mit einem beliebig geformten Innenausstattungsteil aus Kunststoff, insbesondere für den KFZ-Bereich, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das Textil einseitig mit einer Kunststoffolie (5a) verbunden ist, die thermisch verformbar und im abgekühlten Zustand formstabil und elastisch ist.

6. Textil nach Anspruch 5, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t, daß die Kunststoffolie (5a) auf der dem Textil zugewandten Oberfläche mit einem Aktivator beschichtet ist, der das Textil permanent mit dem zu hinter-spritzenden Kunststoff verbindet.

13. Dezember 1999

5

MONTAPLAST GMBH

51597 Morsbach

10 **Fertigungsverfahren für ein mit einem Textil, Vlies oder
 dergleichen kaschiertes Spritzgußteil aus Kunststoff**

Zusammenfassung

15 Um die Durchlaufzeiten eines Fertigungsverfahrens und den
 Platzbedarf für die Fertigungsanlagen für ein mit Textil,
 Vlies oder dergleichen kaschiertes Spritzgußteil aus Kunst-
 stoff, insbesondere eines Innenausstattungsteils für ein KFZ,
 zu reduzieren, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß das
20 Verfahren die folgenden Verfahrensschritte aufweist: Aufnehmen
 eines Textilizuschnitts, der auf einer ersten, dem Spritzguß-
 teil zugewandten Seite mit einer thermisch verformbaren, im
 abgekühlten Zustand formstabilen und elastischen Kunststoffo-
 lie beschichtet ist, Vorformen des Textilizuschnitts in eine
25 gewünschte Außenkontur des zu fertigenden Spritzgußteils,
 Einlegen des vorgeformten Textilizuschnitts in das Spritzguß-
 werkzeug, Hinterspritzen des Textilizuschnitts mit Kunststoff
 und Ausschleusen des kaschierten Spritzgußteils (Fig. 1).

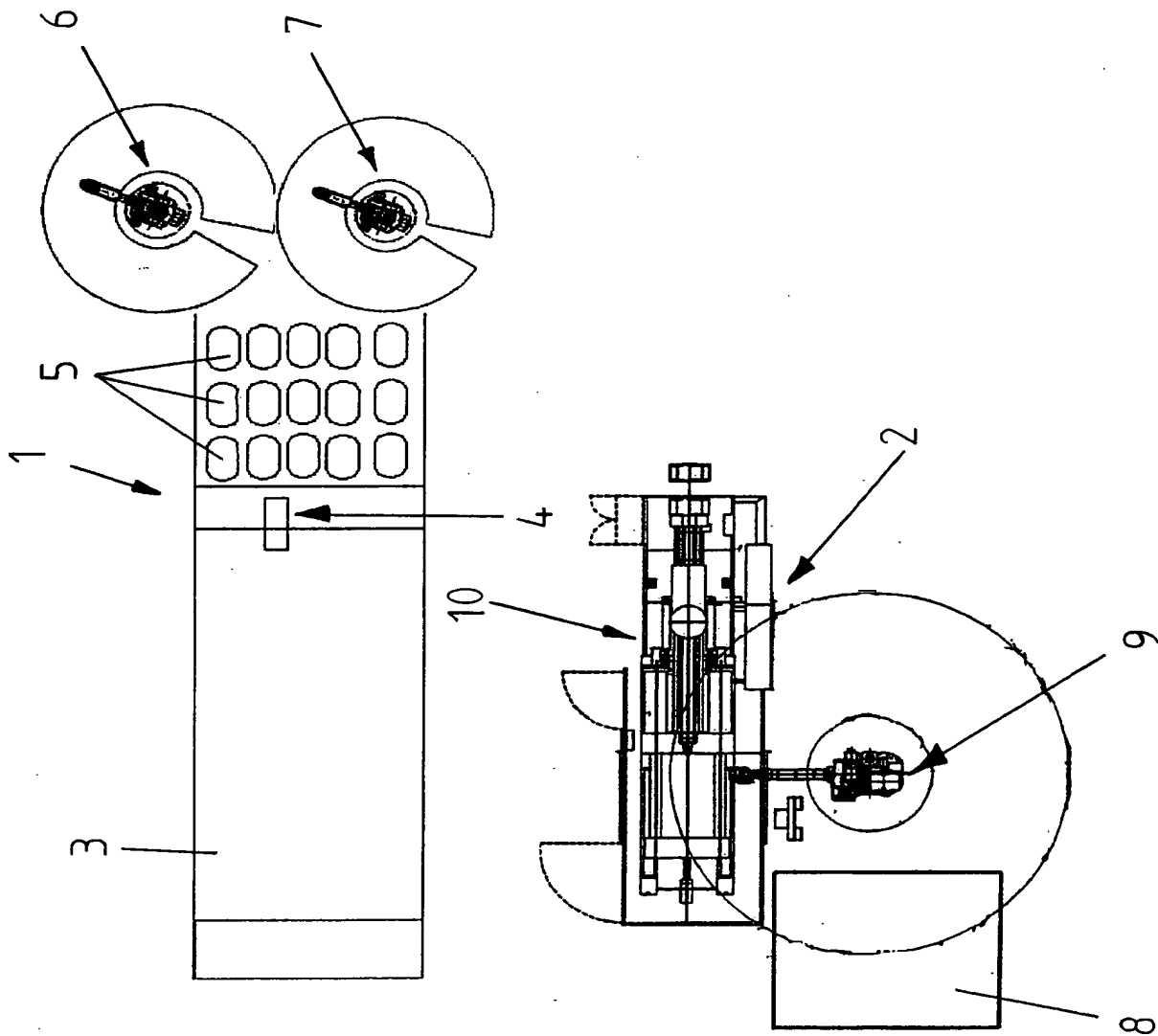


FIG. 1

FIG. 2

